

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 36 90 048 C 2

51 Int. Cl.⁸:
E 02 D 29/14
E 05 C 19/06

- 21 Deutsches Aktenzeichen: P 36 90 048.6-25
86 PCT-Aktenzeichen: PCT/NO86/00008
87 PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 86/04624
86 PCT-Anmeldetag: 29. 1. 86
87 PCT-Veröffentlichungstag: 14. 8. 86
43 Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung
in deutscher Übersetzung: 12. 3. 87
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 3. 96

7

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Unionspriorität: 32 33 31
30.01.85 NO 850359

73 Patentinhaber:
Furnes-Hamjern-NCC A/S, Stange, NO

74 Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner, 80538 München

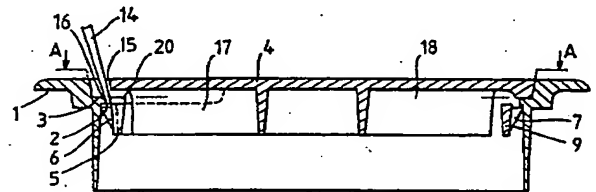
72 Erfinder:
Refsahl, Johan, Åsvang, NO; Refsahl, Nordre,
Åsvang, NO

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	8 20 553
DE-GM	70 29 833
GB	20 85 948 A
GB	5 21 309
US	41 42 329
US	25 35 275
US	19 88 360
US	18 93 190
EP	85 306 A2
EP	23 380 A1

54 Selbstsperrender Mannloch-Deckel

57 Selbstverriegelnder Mannloch-Deckel (4) mit an der Unterseite des Deckels angegossenen Versteifungsrippen (8, 10, 12) und mit einem an der Unterseite des Deckels (4) angebrachten zur Anlage unter einem Flansch (2) eines Mannloch-Rahmens (1) bestimmten Verriegelungsmittel (6), das durch Einwirkung gegen eine elastische Kraft, die das Verriegelungsmittel (6) unter dem Flansch (2) hält, aus der Verriegelungsstellung durch Betätigen eines durch eine Öffnung (15) in den Mannloch-Deckel (4) nach unten einsetzbaren Werkzeuges (14) aus der Verriegelungsstellung gelöst werden kann, wobei das Verriegelungsmittel (6) aus einem vorstehenden Klotz besteht, der sich an einem Arm (5) befindet, der sich an der Unterseite des Deckels (4) an einer Versteifungsrippe (8) befindet und sich parallel zur Ebene des Deckels (4) an seiner Unterseite erstreckt, und wobei der Deckel (4) an seiner Unterseite mit mindestens einem weiteren Verriegelungsmittel (7, 11, 13) versehen ist, das zum Eingriff unter dem Flansch (2) des Mannloch-Rahmens (1) bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsmittel (6) auf einem federnden Arm (5) sitzt, der sich in Verriegelungsstellung im wesentlichen zu einem Teil des Umfanges des Deckels (4) parallel an diesem erstreckt, und daß der Deckel (4) mit Verriegelungsmittel (6) und federndem Arm (5) als ein einheitliches Stück gegossen worden ist.



DE 36 90 048 C 2

DE 36 90 048 C 2

Die Erfindung betrifft einen Mannloch-Deckel der selbstverriegelnden Art, der nur von dem Mannloch-Ring durch Lösen des Deckels unter Benutzung eines dafür geeigneten Werkzeugs entfernt werden kann. Die Erfindung betrifft sowohl große wie auch kleine Mannloch-Deckel, die beim Einsetzen in den Mannloch-Ring automatisch verriegelt sind. Mit Mannlöchern sind nicht nur übliche städtische Mannlöcher zur Inspektion von verlegten Rohren, insbesondere Abwasserrohren und Wasserrohren zu verstehen, sondern jede Art von Mannlöchern wie z. B. in Faultanks und -schächten.

Große Mannloch-Deckel werden hauptsächlich aus Gußeisen geformt und sind selbst so schwer, daß das Gewicht allein normalerweise verhindert, daß sie durch unbefugte Personen geöffnet oder durch große Wagen oder Reinigungsmaschinen, die über die Deckel fahren, gekippt oder angesaugt werden.

Es ist bei kleinen Mannloch-Deckeln auch bekannt, deren Gewicht durch Benutzung von Beton-Gewichtsteilen zu erhöhen, um es dadurch zu erschweren, den Deckel zu öffnen. Wenn geeignete Werkzeuge wie Brechstangen oder Eisenstangen usw. benutzt werden, können schwere Deckel trotzdem durch unbefugte Personen bewegt oder aufgewuchtet werden. Um dieses zu verhüten sind Verfahren bekannt, die auf das Verriegeln der Deckel mittels Ketten gerichtet sind.

Es ist auch bekannt, speziell gefertigte Werkzeuge zum Entfernen von Deckeln aus Mannlöchern zu benutzen. Hierfür kommen Hebehaken in Frage, die an Hebelöchern in Deckeln von Mannlöchern angesetzt werden und mittels denen der Deckel angehoben oder bewegt werden kann.

In der US-PS 1 693 190 ist ein selbstverriegelnder Mannloch-Deckel beschrieben, der an seiner Unterseite angegossene Versteifungsrippen und eine daran angebrachte Verriegelungseinrichtung aufweist. Die Verriegelungseinrichtung umfaßt einen in Radialrichtung verlaufenden Bolzen der in Verriegelungsstellung mit seinem radial nach außen weisenden Ende unter einen ringförmigen, nach innen hervorstehenden Vorsprung des Mannloch-Rahmens greift. Die Verriegelungsstellung wird durch eine um den Bolzen verlaufende, eine Vorspannung ausübende Druckfeder gesichert.

Die Freigabe des Deckels aus der Verriegelungsposition erfolgt unter Verwendung eines Werkzeuges, das durch eine Öffnung im Mannloch-Deckel eingeführt wird und mit dem der Bolzen radial nach innen geschoben werden kann, bis das nach außen weisende Bolzenende außer Eingriff mit dem Vorsprung des Mannloch-Rahmens gerät.

Nachteilig ist hierbei, daß dieser Mannloch-Deckel verschiedene mechanisch gegeneinander verschiebbare Elemente aufweist und daher relativ kompliziert aufgebaut ist und im Einsatz der Wartung bedarf.

Aufgabe der Erfindung ist es, ausgehend von diesem bekannten Mannloch-Deckel einen verbesserten, mechanisch einfacher gestalteten selbstverriegelnden Mannloch-Deckel zu schaffen, der unter Erreichung der Selbstverriegelungswirkung leicht in einen Mannloch-Ring einsetzbar ist, ohne daß es dabei darauf ankommt, daß der Deckel in einer bestimmten Lage in den Mannloch-Rahmen eingesetzt wird. Der Deckel soll dabei gleichzeitig zuverlässig gegen das Öffnen durch unbefugte Personen oder gegen ein Bewegen oder Ansaugen durch große Wagen oder Reinigungsmaschinen, die über den Deckel fahren, gesichert sein. Es ist ein weite-

res Ziel der Erfindung, daß der Mannloch-Deckel durch eine Person, die weiß, wie das selbstverriegelnde Verschlussmittel funktioniert, geöffnet werden kann, ohne daß die Person zum Öffnen des Deckels ein speziell vorbereitetes Werkzeug gebrauchen muß.

Erfindungsgemäß wird ein selbstverriegelnder Mannloch-Deckel vorgeschlagen, mit an der Unterseite des Deckels angegossenen Versteifungsrippen und mit einem an der Unterseite des Deckels angebrachten zur Anlage unter einem Flansch eines Mannloch-Rahmens bestimmten Verriegelungsmittel, das durch Einwirkung gegen eine elastische Kraft, die das Verriegelungsmittel unter dem Flansch hält, aus der Verriegelungsstellung durch Betätigen eines durch eine Öffnung in den Mannloch-Deckel nach unten einsetzbaren Werkzeuges aus der Verriegelungslage gelöst werden kann, wobei das Verriegelungsmittel aus einem vorstehenden Klotz besteht, der sich an einem Arm befindet, der sich an der Unterseite des Deckels an einer Versteifungsrippe befindet und sich parallel zur Ebene des Deckels an seiner Unterseite erstreckt, und wobei der Deckel an seiner Unterseite mit mindestens einem weiteren Verriegelungsmittel versehen ist, das zum Eingriff unter dem Flansch des Mannloch-Rahmens bestimmt ist, der dadurch gekennzeichnet ist, daß das Verriegelungsmittel auf einem federnden Arm sitzt, der sich in Verriegelungsstellung im wesentlichen zu einem Teil des Umfangs des Deckels parallel an diesem erstreckt, und daß der Deckel mit Verriegelungsmittel und federndem Arm als ein einheitliches Stück gegossen worden ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Folglich weist der erfindungsgemäße selbstverriegelnde Mannloch-Deckel an der Unterseite des Deckels angebrachte Versteifungsrippen auf und ist mit einem Verriegelungsmittel versehen, das zum Eingriff unter den Flansch eines Mannloch-Rahmens bestimmt ist, wenn der Deckel in den Mannloch-Rahmen eingesetzt wird, und das nach Beeinflussung gegen eine elastische Kraft, die das Verriegelungsmittel unter dem Flansch hält, aus der Verriegelungsstellung durch Benutzung eines Werkzeuges gelöst werden kann, das durch eine Öffnung in den Mannloch-Deckel nach unten eingesetzt wird.

Kennzeichnend für den selbstverriegelnden Mannloch-Deckel gemäß der Erfindung ist, daß das Verriegelungsmittel aus einem vorstehenden Klotz besteht, der sich an einem elastischen Arm und dieser wiederum sich an der Unterseite des Deckels befindet, sich im wesentlichen parallel zur Ebene des Deckels erstreckt und sich in der Verriegelungsstellung im wesentlichen parallel zu einem Teil des Deckelumfangs in dessen Nähe erstreckt und daß der Deckel an seiner Unterseite mit mindestens einem weiteren Verriegelungsmittel versehen ist, das zum Eingriff unter den Flansch des Mannloch-Rahmens bestimmt ist.

Nachstehend sind Ausführungsbeispiele nach der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Vertikal-Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Deckel und das zugeordnete Mannloch-Rahmen-System, wobei der Deckel in seine Lage an der Innenaufnahmefläche des Mannloch-Rahmens eingesetzt ist,

Fig. 2 den Deckel und das Mannloch-Rahmen-System, die in Fig. 1 im Schnitt gezeigt sind, in Form eines Schnittes nach den Pfeilen A-A nach Fig. 1,

Fig. 3 die gleiche Schnittdarstellung wie in Fig. 1 ge-

zeigt, jedoch mit einem anderen Verriegelungsmittel an der Unterseite des Deckels,

Fig. 4 den Deckel mit dem Mannloch-Rahmen-System, wie sie in Fig. 3 im Schnitt gezeigt sind, in Form eines Schnittes nach den Pfeilen A-A gemäß Fig. 3,

Fig. 5 die gleiche Schnittdarstellung wie in Fig. 1, jedoch mit einem anderen Verriegelungsmittel an der Unterseite des Deckels, und

Fig. 6 den Deckel und das Mannloch-Rahmen-System, die im Schnitt in Fig. 5 gezeigt sind, in Form eines Schnittes gemäß den Pfeilen A-A nach Fig. 5.

Der Deckel und das Mannloch-Rahmen-System, die in Fig. 1 dargestellt sind, bestehen aus einem Rahmen 1 mit einer Aufnahme­fläche 3 für einen Deckel 4, wobei ein Flansch 2 oder Bund unmittelbar unter der Aufnahme­fläche 3 des Rahmens ausgebildet ist. An seiner Unterseite ist der Deckel 4 mit radialen Versteifungsrippen 17, 18 versehen, und an einer Seite des Deckels mit einer Öffnung 15. Die Aufnahme­fläche 3 des Mannloch-Rahmens endet nach innen in einer Kante 16. Ein elastischer Arm 5 ist an einer der Versteifungsrippen 8 befestigt (Fig. 2). Der elastische Arm ist an der Rippe angegossen. An seinem Ende ist an dem Arm 5 ein als Klotz ausgebildetes Verriegelungsmittel 6 das in der Fig. 1 in Form eines keilförmigen Körpers gezeigt ist, das eine obere Fläche besitzt, die nach dem Einsetzen des Deckels 4 in den Mannloch-Rahmen 1 unter dem inneren kreisförmigen Flansch 2 oder Bund anliegt. Der Klotz 6 verriegelt dann den Deckel 4 sicher unter dem Flansch 2 und verhindert ein Anheben des Deckels 4 an dieser Seite. Um den Deckel 4 an der entgegengesetzten Seite zu verriegeln, ist ein gleichartiger Klotz 7 vorgesehen, der an einem elastischen Arm 9 befestigt ist, welcher wiederum an einer Versteifungsrippe 10 (Fig. 2) angegossen ist. Die Anlagefläche des Klotzes 7 wird sich in gleicher Weise unter den inneren Flansch 2 anlegen, wenn der Deckel 4 in den Mannloch-Rahmen 1 eingesetzt wurde. Dadurch wird der Deckel 4 an zwei Stellen seines Umfanges verriegelt und gut gegen ein unbeabsichtigtes Aufkippen von dem Mannloch-Rahmen gesichert. Infolge dieser doppelten Verriegelung des Mannloch-Deckels gegen ein unbeabsichtigtes Aufkippen ist es auch möglich, den Deckel 4 mit geringerem Gewicht zu versehen, als es sonst der Fall wäre, und es kann leichter mit dem Deckel 4 umgegangen werden, der jedoch gleichzeitig zuverlässig gegen das Öffnen durch unbefugte Personen oder gegen Aufkippen oder Ansaugen durch große Fahrzeuge oder Reinigungsmaschinen, die über den Deckel 4 fahren, gesichert ist.

Wenn der Deckel 4 aus seiner Verriegelungsstellung in dem Mannloch-Rahmen 1 zu lösen ist, wird ein starres langes Werkzeug 14, z. B. eine Brechstange, in die Öffnung 15 so eingesetzt, daß das scharfe Ende der Brechstange zwischen die Innenkante 16 der Anlagefläche 3 und den elastischen Arm 5 eingreift. Durch Wuchten der Brechstange 14 gegen die Kante 16 wird der elastische Arm 5 nach innen gedrückt, so daß der Klotz 6 aus seiner Verriegelungslage unter dem Flansch 2 herausgezogen wird. Eine weitere Kippbewegung der an der Kante 16 anliegenden Brechstange 14 löst den Deckel 4 von dem Rahmen 1 an der mit der Öffnung 15 versehenen Seite des Deckels, und der Deckel 4 kann aus dem Rahmen herausgehoben werden.

In Fig. 2 ist außer den Teilen des Deckels und des Rahmensystems, die in Fig. 1 gezeigt sind, wobei die Fig. 1 einen Schnitt längs Linie B-B gem. Fig. 2 darstellt, eine Versteifungsrippe 10 gezeigt, an der der elastische Arm 9 mit dem daran befestigten Klotz 7, angegossen

wurde. Weiter ist die Versteifungsrippe 8 gezeigt an der der elastische Arm 5 mit daran befestigtem Klotz 6 angegossen wurde. Das obere Profil der Brechstangenöffnung 15 ist in Fig. 2 mit 19 bezeichnet.

In Fig. 3 und in Fig. 4 sind jeweils die linken Hälften der Figuren identisch mit den linken Hälften der Fig. 1 bzw. der Fig. 2. Jedoch ist statt des Verriegelungsklotzes 7 und des elastischen Armes 9 entsprechend Fig. 1 und Fig. 2 ein als Klotz ausgebildetes Verriegelungsmittel 11 an einer Versteifungsrippe 12 in Form einer radialen Verlängerung derselben befestigt. Es ist ersichtlich, daß der Klotz 11 auch eine obere Anlagefläche besitzt, die sich gegen die Aufnahme­fläche des Flansches 2 anlegt, wenn der Deckel 4 in den Mannloch-Rahmen 1 eingesetzt wurde.

Die linken Hälften der Fig. 5 und der Fig. 6 sind im wesentlichen identisch mit den linken Hälften der Fig. 1 bzw. Fig. 2. Jedoch ist statt des Verriegelungsmittels 7, 9, 10 entsprechend Fig. 1 und Fig. 2 und statt des Verriegelungsmittels 11, 12 entsprechend Fig. 3 und Fig. 4 ein anderes Verriegelungsmittel 13 in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellt. Dieses besteht aus einer kreisförmigen Rippe, die an der Unterseite des Deckels angegossen ist und über den Innen-Flansch oder Bund 2 hinausgeht, wenn der Deckel in den Mannloch-Rahmen eingesetzt ist. Es ist ersichtlich, daß die Rippe 13 weiter unter den Deckel 4 nach unten vorsteht, als die Versteifungsrippen 17 und 18 es an sich tun.

Die Rippe 13 muß so tief sein, daß der Deckel 4 nicht unbeabsichtigt aus dem Mannloch-Rahmen 1 gekippt werden kann.

Beim Einsetzen des Deckels 4 nach Fig. 1 in den Rahmen 1 kann der Deckel willkürlich eingelegt werden, da die Verriegelungsklotze 6 und 7 jeweils an elastischen Armen 5 bzw. 9 sitzen und durch das Gewicht des Deckels beim Einsetzen desselben in den Rahmen 1 eingedrückt werden.

Beim Auflegen des Deckels 4 nach Fig. 3 und Fig. 5 muß nur dafür gesorgt werden, daß der Deckel 4 zuerst mit der Seite in den Rahmen 1 eingesetzt wird, an der der Klotz 11 bzw. die Rippe 13 sitzt. Der Verriegelungsklotz 6 wird dann automatisch an die Unterseite des Flansches oder des Bundes 2 kommen, da der Verriegelungsklotz 6 an dem elastischen Arm 5 sitzt, der, wenn der Deckel 4 in den Rahmen 1 eingestoßen wird, nach innen ausweicht.

Die erfindungsgemäßen selbstverriegelnden Deckel sind einfach herzustellen. Beim Gießen des Deckels 4 kann der elastische Arm 5 gleichzeitig an der Unterseite des Deckels gegossen werden. Gemäß der Ausführung des Deckels nach Fig. 1 und Fig. 2 kann auch der elastische Arm 9 an der Unterseite des Deckels gleichzeitig beim Guß des Deckels angegossen werden.

Der Innenflansch 2 wird ebenfalls beim Gießen des Mannloch-Rahmens ausgebildet und erfordert keine zusätzliche Bearbeitung.

Die Materialien, aus denen der erfindungsgemäße Deckel mit Verriegelungsmitteln hergestellt wird, können Gußeisen sein, jedoch nicht üblicher Grauguß, da dieser zu wenig flexibel ist, um ein Einbiegen der Arme 5, 9 nach innen zu erlauben. Dementsprechend muß ein duktileres Gußeisen benutzt werden, und vorzugsweise wird Kugelgraphit-Eisen benutzt. Da Kugelgraphit-Eisen auch fester als übliches Graugußeisen ist, kann das Gewicht des Deckels entsprechend reduziert werden unter Erzielung der gleichen Festigkeit des Deckels wie bei Benutzung der größeren Gewichtsmenge von Graugußeisen. Infolge der zuverlässigen Verriegelung des

Deckels in dem Mannloch-Rahmen ist das Gewicht des Deckels darüber hinaus nicht entscheidend dafür, ob der Deckel zuverlässig an seiner Stelle bleibt. Aus diesem Grund kann der Deckel auch aus leichteren, jedoch festen Materialien hergestellt werden, und für den Deckel geeignete Materialien sind auch mit Glasfaser oder Kohlenstofffaser verstärkte Kunststoffe.

In den Figuren ist mit Bezugszahl 20 angezeigt, daß der elastische Arm 5 unter der Öffnung 15 durch den Deckel 4 mit einem erhabenen Abschnitt versehen ist. Das ist deshalb geschehen, um das Werkzeug 14 leichter den Arm fangen zu lassen, wenn das Werkzeug in die Öffnung 15 eingesetzt wird. Weiter ist es vorteilhaft, den Arm 5 unterhalb des erhabenen Abschnittes 20 mit einer kleinen Kerbe an der dem Flansch 2 zugewendeten Fläche zu versehen, so daß das Werkzeug beim Einsetzen in die Öffnung 15 leichter zwischen die Innenkante 16 der Aufnahme fläche 3 und den Arm 5 eingreifen kann.

Die Ausführung der als Verriegelungsmittel 13 ausgebildeten Rippe, die in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigt ist, zeigt an, daß sich die Rippe 13 längs des Deckelumfanges mit Abstand von diesem nach innen über einen Winkel von 240° erstreckt. Dies wurde deshalb getan, um den Deckel auch gegen unbeabsichtigtes Aufkippen eines größeren Abschnittes des Deckelumfanges zu sichern. Die Tiefe der Rippe 13 an sich unter dem Deckel 4 ist so ausgelegt, daß dann, wenn ein Kippen des Deckels versucht wird, die Rippe sich an der herabstehenden Schürze des Rahmens 1 oder unter dem Flansch 2 abstützt. Selbstverständlich kann der Umfangswinkel des Deckels 4, den die Rippe 13 überspannt, geändert werden, da der Hauptzweck der Rippe 13 darin besteht, ein Verriegeln des Deckels an der zu dem Verriegelungsklotz diametral gegenüberliegenden Seite sicherzustellen.

Wenn auch der erfindungsgemäße Deckel als kreisförmig beschrieben und dargestellt wurde, ist klar ersichtlich, daß der Deckel auch viereckig, d. h. rechteckig oder quadratisch ausgebildet sein und in einem entsprechenden rechteckigen oder quadratischen Rahmen 1 ruhen kann. Dieser Rahmen muß dann nur mit dem Flansch 2 längs der Seiten versehen werden, die den Seiten des Deckels 4 entsprechen, an denen die Verriegelungsmittel 6 und 7, 11 bzw. 13 angeordnet sind. Bei einem quadratischen Deckel ist jedoch der Mannloch-Rahmen längs allen Seiten mit einem Flansch 2 zu versehen, so daß der Deckel in den Mannloch-Rahmen unabhängig davon eingesetzt werden kann, an welcher Seite des Deckels unten die Verriegelungsmittel sitzen.

Patentansprüche

1. Selbstverriegelnder Mannloch-Deckel (4) mit an der Unterseite des Deckels angegossenen Versteifungsrippen (8, 10, 12) und mit einem an der Unterseite des Deckels (4) angebrachten zur Anlage unter einem Flansch (2) eines Mannloch-Rahmens (1) bestimmten Verriegelungsmittel (6), das durch Einwirkung gegen eine elastische Kraft, die das Verriegelungsmittel (6) unter dem Flansch (2) hält, aus der Verriegelungsstellung durch Betätigen eines durch eine Öffnung (15) in den Mannloch-Deckel (4) nach unten einsetzbaren Werkzeuges (14) aus der Verriegelungslage gelöst werden kann, wobei das Verriegelungsmittel (6) aus einem vorstehenden Klotz besteht, der sich an einem Arm (5) befindet, der sich an der Unterseite des Deckels (4) an einer Versteifungsrippe (8) befindet und sich parallel zur Ebene des Deckels (4) an seiner Unterseite erstreckt, und

wobei der Deckel (4) an seiner Unterseite mit mindestens einem weiteren Verriegelungsmittel (7, 11, 13) versehen ist, das zum Eingriff unter dem Flansch (2) des Mannloch-Rahmens (1) bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsmittel (6) auf einem federnden Arm (5) sitzt, der sich in Verriegelungsstellung im wesentlichen zu einem Teil des Umfanges des Deckels (4) parallel an diesem erstreckt, und daß der Deckel (4) mit Verriegelungsmittel (6) und federndem Arm (5) als ein einheitliches Stück gegossen worden ist.

2. Mannloch-Deckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine weitere Verriegelungsmittel (7) genau wie das Verriegelungsmittel (6) ausgebildet und einstückig mit dem Deckel (4) gegossen ist, vorzugsweise an der dem Verriegelungsmittel (6) diametral entgegengesetzten Seite des Deckels (4).

3. Mannloch-Deckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine weitere Verriegelungsmittel (11) aus einem Klotz (11) besteht, der an dem Ende einer Versteifungsrippe (12) angegossen ist, und eine Verlängerung derselben nach außen bildet.

4. Mannloch-Deckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine weitere Verriegelungsmittel (13) aus einer Rippe (13) besteht, die an der Unterseite des Deckels (4) in der Nähe von dessen Umfang angegossen ist und sich parallel zu einem Teil des Umfanges des Deckels erstreckt und sich genügend weit nach unten unter den Deckel erstreckt, so daß bei einem Versuch, den Deckel (4) aus dem Mannloch-Rahmen (1) zu kippen, die Rippe (13) sich gegen die abstehende Schürze des Mannloch-Rahmens unter dem Flansch (2) des Mannloch-Rahmens (1) abstützt.

5. Mannloch-Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsmittel (6, 7; 6, 11) im wesentlichen an entgegengesetzt liegenden Seiten des Mannloch-Deckels (4) an dessen Unterseite angeordnet sind.

6. Mannloch-Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit Kreisform, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsrippen (8, 10; 8, 11; 8, 18) sich radial nach außen zum Umfang des Deckels (4) erstrecken.

7. Mannloch-Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klötze (6, 7, 11) keilförmig sind mit einer nach außen gewendeten Fläche, die schräg nach unten und innen zu der unteren Kante des elastischen Armes (5, 9) oder der Versteifungsrippe (12) verläuft, an dem oder an der der Klotz angegossen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1.

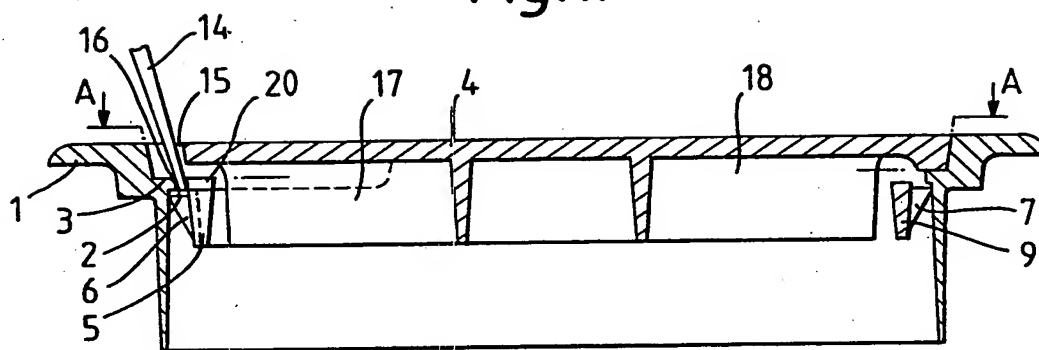


Fig. 2.

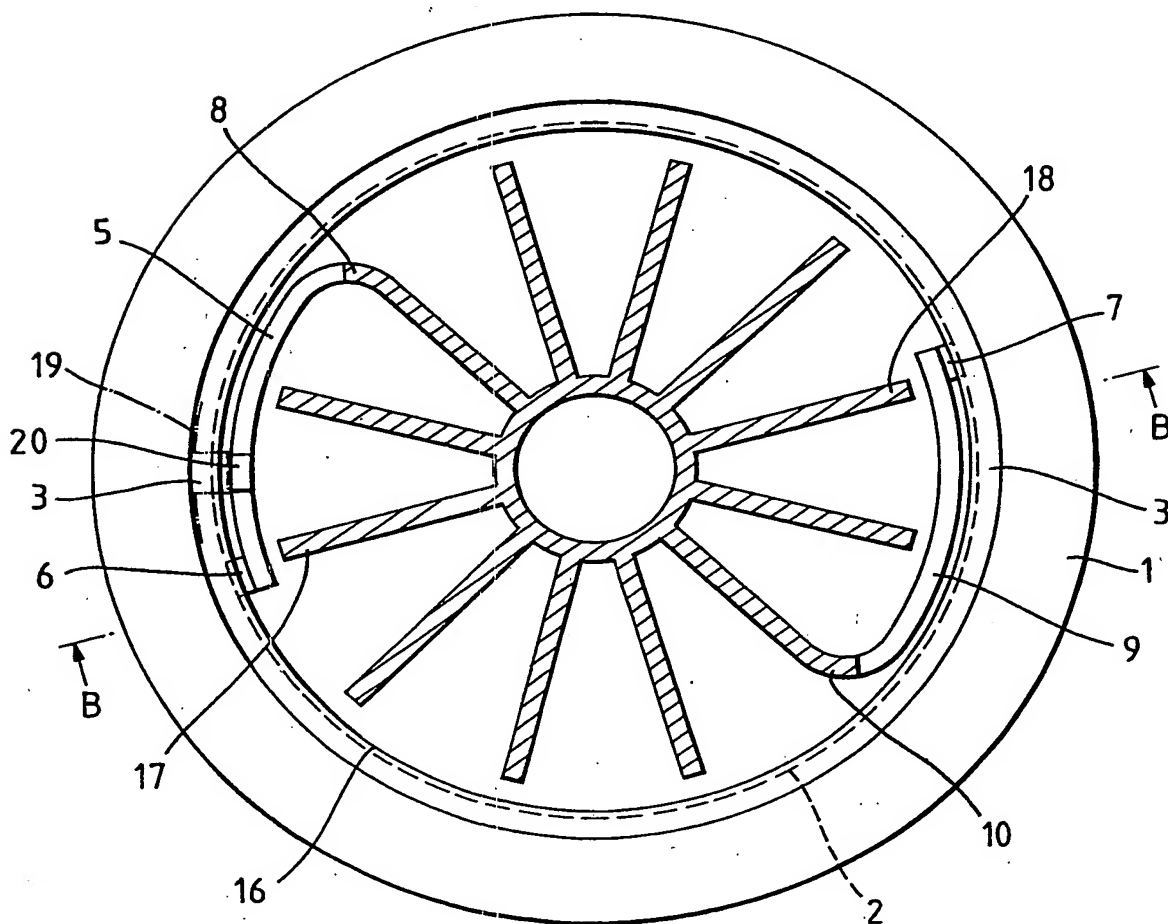


Fig.3.

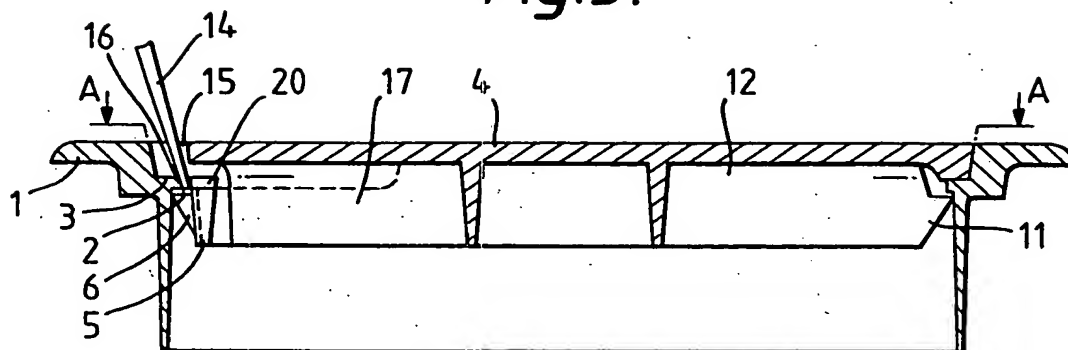


Fig.4.

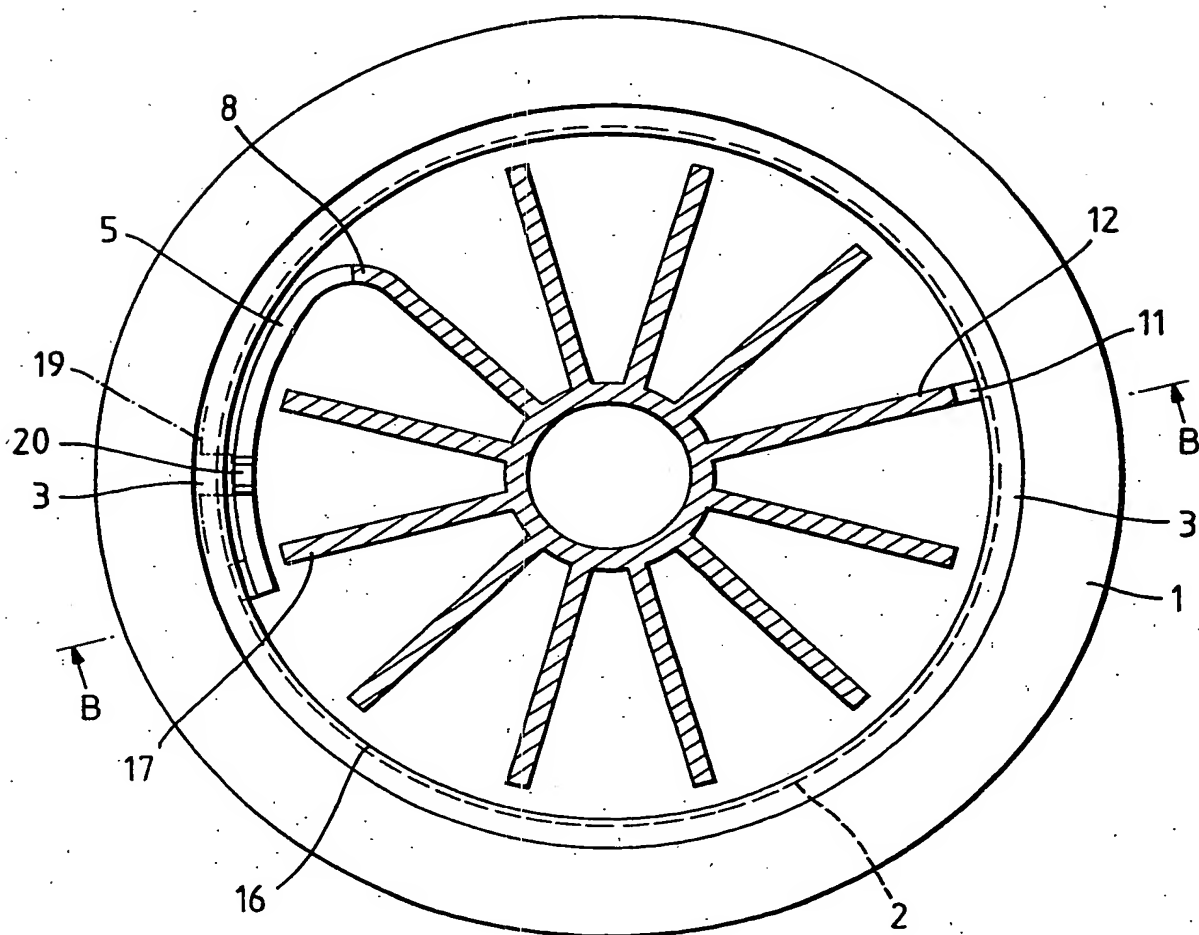


Fig. 5.

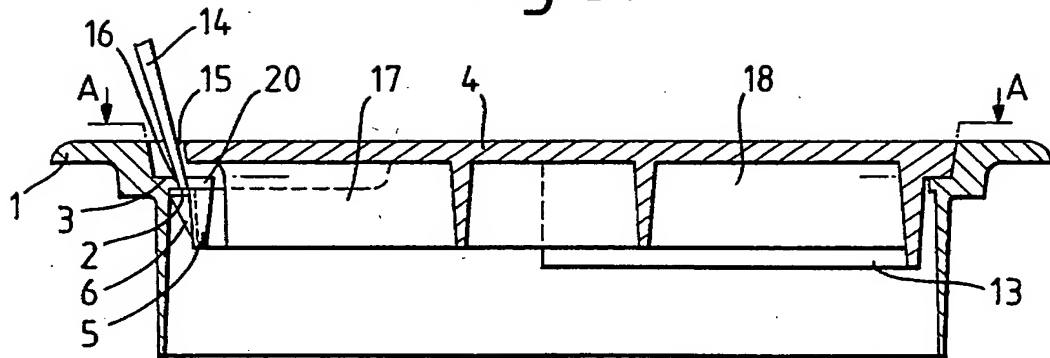


Fig. 6.

